

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1996-413176
DERWENT-WEEK: 199642
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Simulated submarine target made from inflatable tubes -
one tube represents length of submarine vertical tubes
provide contour, filler connector is mounted on rear of
target

INVENTOR: OBKIRCHER, B

PATENT-ASSIGNEE: DORNIER GMBH[DOSY]

PRIORITY-DATA: 1991DE-4114051 (April 29, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4114051 C1	September 19, 1996	N/A	005	B63G
008/34				

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 4114051C1	N/A	1991DE-4114051	April 29, 1991

INT-CL (IPC): B63G008/34

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4114051C

BASIC-ABSTRACT:

The target is built-up from a main horizontal inflatable tube (B) the length of which corresponds with the length of a typical submarine and several vertical tubes (S) the lengths of which are chosen so that the contour over the ends of these tubes represents the contour of a submarine with conning tower.

A connector unit (A) through which the tubes can be inflated is mounted at the rear of the target. Some of the vertical tubes are branched out sideways to improve the stability of the craft. A cylinder with compressed gas and flow control unit can be mounted on the connector unit (A).

ADVANTAGE - The target can be detected by sonar installations.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

DERWENT-CLASS: Q24



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 41 14 051 C 1

⑤① Int. Cl.⁶:
B 63 G 8/34

②① Aktenzeichen: P 41 14 051.6-22
②② Anmeldetag: 29. 4. 91
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 9. 96

DE 41 14 051 C 1

Erteilt nach § 54 PatG in der ab 1. 1. 81 geltenden Fassung
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Dornier GmbH, 88048 Friedrichshafen, DE

⑦④ Vertreter:
Meel, T., Dipl.-Phys., Pat.-Ass., 88709 Meersburg

⑦② Erfinder:
Obkircher, Bernt, Dr., 88263 Horgenzell, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
NICHTS ERMITTELT

⑤④ Uboot-Scheinziel

⑤⑦ Scheinziel zur Darstellung eines Uboots mit einem in etwa
der Länge des Uboots entsprechenden Basisschlauch (B)
und mehreren in etwa der Höhe des Uboots entsprechenden
Subschläuchen (S).

DE 41 14 051 C 1

Die Erfindung betrifft ein Scheinziel zur Darstellung eines U-Boots.

Neben anderen Sensoren wird zum Entdecken und Identifizieren von U-Booten Sonar eingesetzt. Passives Sonar zum Entdecken auf große Entfernungen und aktives Sonar zum genauen Lokalisieren und Identifizieren auf kurze Entfernungen. Solche aktiven Sonarsysteme können Bordsonare von Überwassereinheiten, Dip-Sonare von Hubschraubern aber auch die Suchköpfe von anlaufenden Torpedos sein. Detektion und Erkennung des U-Boots ist möglich, weil die Schallwellen des Sonars vom U-Boot reflektiert werden. Bei genügend hohen Frequenzen über 10 kHz (= genügend hoher geometrischer Auflösung) kann dabei sogar die Größe des Objekts und unter Umständen der U-Boot-Typ bestimmt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, gegenüber solchen Sonarsystemen ein auf dem Grund liegendes U-Boot vorzutäuschen (Scheinziel).

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst von einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Ausführungen der Erfindung sind Gegenstände von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird anhand von zwei Figuren näher erläutert, die schematisch Ausführungen des erfindungsgemäßen Scheinziels oder seiner Bauelemente zeigen.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Scheinziel mit den Hauptbestandteilen Basisschlauch B, Subschläuche S und Aufstell- oder Abrolleinheit A mit Gasdruckflasche und Regeleinheit auf dem Meeresboden liegend.

Die Vorrichtung wird durch einen Träger im zusammengefalteten bzw. zusammengerollten Zustand an den Kartenpunkt verbracht, wo das Scheinziel lokalisiert sein soll. Der Träger kann ein U-Boot selbst sein, das sich dadurch vor Entdeckung und Verfolgung schützen will, oder auch ein anderes See- oder Luftfahrzeug. Nach der Verbringung ins Wasser sinkt die Vorrichtung auf Grund. Dort wird sie durch die Aufstellereinheit A in die richtige Position gebracht, die in dieser Ausführung am ehesten mit derjenigen eines Schlauchwagens für Gartenschläuche verglichen werden kann. Die Gasdruckflasche wird z. B. über ein Differenzdruckventil geöffnet und beginnt den Basisschlauch B aufzublasen, der sich dadurch — in einer Ausführung auch unterstützt von Federstählen, die längs am Basisschlauch B angebracht sein können — beginnt abzurollen. Nach dieser Art rollt die Abrolleinheit A über den Meeresgrund und läßt hinter sich den Basisschlauch B. An diesem sind Subschläuche S angebracht, in die das Gas über den Basisschlauch B gelangt und die am anderen Ende gasdicht verschlossen sind. Die Subschläuche S richten sich durch den Auftrieb im Wasser auf, bis sie senkrecht über der Stelle am Basisschlauch B stehen, an der sie angebracht sind. Der Basisschlauch B kann Gegengewichte enthalten, die ein Aufschwimmen der Vorrichtung verhindern.

Die Länge der Subschläuche S entspricht in etwa dem Durchmesser desjenigen U-Boot-Typs, der vorgetäuscht werden soll, also etwa 4,70 m beim Typ 206. An denjenigen Stellen des Basisschlauches B, der in etwa so lang ist wie der vorgetäuschte U-Boot-Typ, also z. B. 49 m beim Typ 206, wo Aufbauten des Bootes vorhanden sind (Turm), sind die Subschläuche S entsprechend länger. An denjenigen Stellen, wo der vorgetäuschte U-Boot-Typ ein hoher Sonar-Zielmaß aufweist (vorne, hinten), stehen die Subschläuche dicht beieinander, an

den anderen Stellen etwas weiter auseinander. Durch das Differenzdruckventil wird der Aufblasvorgang so gesteuert, daß der Innendruck leicht über dem jeweiligen Außendruck liegt. Damit ist das Scheinziel in jeder Wassertiefe einsetzbar, solange nur der Gasvorrat in der Druckflasche ausreichend ist.

Die Schallwellen des zu täuschenden Sonars treffen auf die im Verhältnis zur Wellenlänge genügend dicht beieinander stehenden Subschläuche S und stellen einen Dichtesprung im Medium fest, in dem sie sich fortbewegen. An einem solchen Dichtesprung tritt eine Reflexion auf. Der Reflexionskoeffizient R berechnet sich zu:

$$R = \frac{\rho_W^c W - \rho_G^c G}{\rho_W^c W + \rho_G^c G}$$

mit ρ als der Dichte und c als der Schallgeschwindigkeit im jeweiligen Medium Wasser (W) oder Gas (G). Wenn das zweite Medium z. B. Luft ist und die Subschläuche S dicht an dicht stehen würden, ergäbe sich in Wassertiefen bis 200 m ein Reflexionskoeffizient R von etwa 99%.

An denjenigen Stellen, wo das Sonar-Zielmaß des Scheinziels kleiner sein soll, stehen die Subschläuche S etwas weiter auseinander, die Schallwellen sehen einen kleineren "mittleren" Dichtesprung, der vom Verhältnis zwischen Durchmesser der Subschläuche S zu ihrem Abstand untereinander bestimmt ist. Die Reflexion R ist entsprechend geringer. Auf diese Weise kann das Scheinziel in seinen Sonareigenschaften an das vorzutäuschende U-Boot angepaßt sein.

Fig. 2 zeigt einige Ausführungen, mit denen das Scheinziel auch von vorne oder von hinten gesehen ein entsprechendes Zielmaß aufweist. Nach der obersten Ausführung kann der Basisschlauch B₁ abgeknickt verlegt sein, so daß ein Blick von vorne oder hinten eine gewisse Breite vortäuscht. Die Fig. 2 zeigt den Basisschlauch B₁ von oben gesehen am Meeresboden liegend. Eine andere Möglichkeit zeigt der ebenfalls von oben am Meeresboden liegend gezeigte Basisschlauch B₂, der an den beiden Enden abgeknickt ausgebildet ist. Hier wie beim Basisschlauch B₁ sind die Subschläuche S nicht gezeigt.

Im dritten Teilbild ist eine weitere Möglichkeit gezeigt, bei der ein Teil der Subschläuche S₁, S₄ nach links und nach rechts aus dem Basisschlauch B₃ schräg herauswachsen. Die Subschläuche S₁, S₄ können, müssen aber nicht, abgeknickt ausgebildet sein. Diese Subschläuche S₁, S₄ stehen neben den in einer Reihe angeordneten anderen Subschläuchen S₂ und S₃. Von vorne gesehen (wie in der Fig. 2 gezeigt) wird so eine gewisse Breite des Scheinziels simuliert.

Die Fig. 2 zeigt im untersten Teilbild den Basisschlauch B₄, der an einem Ende zwei waagrecht verlaufende Arme aufweist, die ebenfalls zur Breitensimulation dienen. Wie im obersten und im zweiten Teilbild ist der Basisschlauch B₄ von oben am Meeresboden liegend gezeigt und die Subschläuche S sind nicht eingezeichnet.

In einer vorteilhaften Ausführung kann nach Aufblasen des Scheinziels die in der Druckflasche noch vorhandene Gasmenge dazu verwendet werden, von Zeit zu Zeit, gesteuert durch die Regeleinheit, eine Gasmenge in das umgebende Wasser abzugeben. Je nach Ventilbauart und Gasdurchsatz entstehen dabei Geräusche, wie sie auch in echten U-Booten auftreten. Je nach Kundenwunsch kann es sich dabei um wasserlösliches Gas

handeln, so daß an der Wasseroberfläche keine Gasblasen ankommen.

Das Scheinziel kann für zwei verschiedene taktische Zwecke verwendet werden:

a) Lagebildverwirrung:

Im Verteidigungsfall werden von verschiedenen See- oder Luftfahrzeugen im Operationsgebiet der eigenen U-Boote eine große Anzahl von Scheinzielen verteilt, zwischen denen sich nur wenige echte U-Boote bewegen, die sich bei akuter Gefahr auch auf den Grund legen. So wird der Gegner gezwungen, alle Ziele "abzuarbeiten", was pro Ziel bis zur Entscheidung ob Echtziel oder Scheinziel sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Dadurch werden ohne größere eigene Aufwendungen erhebliche feindliche U-Boot-Jagdkräfte für längere Zeit gebunden, denn die bis dahin erstellten "Wrack"-Karten sind hinfällig.

b) Selbstschutz eigener U-Boote:

Ein eigenes U-Boot, dem akut nachgespürt wird, kann beim Ablaufen aus dem besonders gefährdeten Bereich ein oder mehrere solcher Scheinziele nach außen verbringen, wodurch der Gegner veranlaßt wird, nacheinander die Scheinziele "abzuarbeiten" oder zu bekämpfen. Dadurch gewinnt das U-Boot einen zeitlichen Vorsprung, durch den es sich unter Umständen gänzlich der Verfolgung entzieht.

Patentansprüche

1. Scheinziel zur Darstellung eines U-Boots mit mindestens einem in etwa der Länge des U-Boots entsprechenden Basisschlauch (B), mehreren in etwa der Höhe des U-Boots entsprechenden Subschläuchen (S) und einer Aufstelleinheit (A).
2. Scheinziel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstelleinheit (A) eine Gasdruckflasche mit Regeleinheit enthält.
3. Scheinziel nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisschlauch (B) in der Aufstelleinheit (A) aufgerollt gelagert ist.
4. Scheinziel nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine oder mehrere Federn im Basisschlauch (B).
5. Scheinziel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisschlauch (B₁, B₂) und/oder einige Subschläuche (S₁, S₄) abgewinkelt sind.
6. Scheinziel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Regeleinheit in bestimmten Zeitabständen Gas nach außen abläßt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

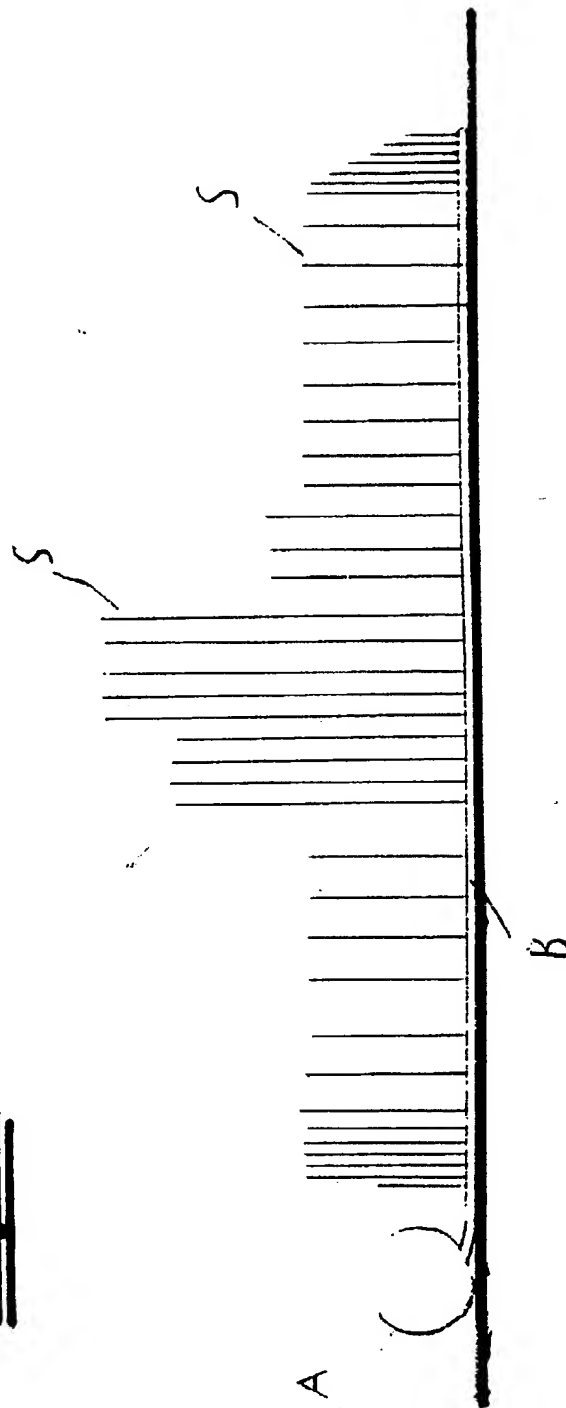


Fig. 2

